**Profesor: Mauricio Jiménez**

**CONJUNTOS NUMÉRICOS**

Conjuntos: Se definen como la colección de objetos o cosas (elementos) que tienen características comunes bajo las cuales se agrupan.

Los conjuntos se denotan con letras mayúsculas (A, B, C…) y los elementos con minúsculas.

Si un elemento x pertenece al conjunto A, escribimos matemáticamente: x ∈ A. Si en cambio el elemento x no pertenece al conjunto A. Se escribe: x ∉ A

Los conjuntos numéricos son conjuntos cuyos elementos son exclusivamente números. Dentro de ellos destacamos los siguientes:

**Números Naturales:**

Son los primeros números que surgieron. Se usan para enumerar y contar cosas. El 0 lo vamos a incluir dentro de los naturales, pero originalmente no era un natural, incluso aparece mucho después en la historia de los números.

N ={ 0,1, 2,3... }

Dentro de los conjuntos numéricos se pueden definir operaciones. Para que la operación esté bien definida en el conjunto, se debe cumplir que al elegir dos elementos del conjunto y operarlos el resultado sea también un elemento de dicho conjunto (PROPIEDAD CLAUSURATIVA).

Dentro de los naturales sólo se pueden definir sin restricciones dos operaciones. Ellas son la adición y la multiplicación. La resta no se puede definir ya que al restar un número mayor de un número menor, por ejemplo: 4-7, el resultado es -3, o sea un número no natural (negativo). Lo mismo ocurre con la división.

**Números Enteros:**

Es el conjunto formado por los naturales y sus opuestos. Se simboliza con la letra Z.

Z= {...,- 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,...}

Los números enteros negativos se utilizan por ejemplo para representar deudas, por ejemplo

-$3000 marca una deuda de 3000 pesos. Para fechas antes de Cristo, por ejemplo, el año -367 es el año 367 antes de Cristo. O también para temperaturas bajo 0º, -5º C indica 5 grados bajo cero.

Los números naturales son también enteros, llamados Enteros Positivos.

**Números Racionales:**

Es el conjunto formado por todos los números que se pueden expresar como una fracción: p/q. Siendo p y q enteros, pero q≠0.

Algunos racionales se pueden expresar como decimal exacto, otros tienen expresión decimal periódica.

Por ejemplo:

-3/8 = -0,375

12/7 = 1,714285714285714285...

Este último tiene expresión decimal periódica, el período es 714285 y se repite infinitamente luego de la coma.

Los racionales nos permiten fraccionar las unidades. Se introdujeron para las divisiones de bienes, de tierras, herencias, etc. Muy importantes entonces para los comerciantes y mercaderes.

Los enteros son también racionales. Se los representa con fracciones de denominador 1.

Por lo tanto anotamos: o sea que N está incluido en Z y a su vez Z está incluido en Q.

**Números irracionales:**

Son los números reales que no se pueden expresar como fracción. El conjunto de los irracionales se simboliza con la letra I.

Cuando trabajaban con triángulos rectángulos los Pitagóricos descubrieron algo muy extraño, quisieron calcular la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles cuyos catetos miden 1 unidad y obtuvieron que esa medida era √2. Lo que más extraño les resultó fue que la raíz de 2 no se podía expresar como fracción y por lo tanto era un nuevo tipo de número, un irracional. Un irracional es un número cuyas cifras después de la coma son infinitas y no hay una regla que me indica cuál le sigue a cuál. Se han encontrado por ejemplo más de 100000 cifras después de la coma del número pi.

Son Irracionales entonces: √2, el número “e”, el número “π”, o el número áureo.